

Powered by **DIALOG**



Gauging system for tubing extruder - consists of four sets of wall thickness testing heads with rollers running over surface of gauging device and fixed to cooled mounting

Patent Assignee: CINCINNATI MILACRON INC; CINCINNATI MILACRON AUSTRIA GMBH

Inventors: HACKL L; PAZOUREK J

Patent Family

| Patent Number | Kind | Date | Application Number | Kind | Date | Week | Type |
|---------------|------|----------|--------------------|------|----------|--------|------|
| DE 4002884 | A | 19910411 | DE 4002884 | A | 19900201 | 199116 | B |
| NL 9001481 | A | 19910416 | NL 901481 | A | 19900622 | 199119 | |
| DE 4002884 | C2 | 19980813 | DE 4002884 | A | 19900201 | 199836 | |

Priority Applications (Number Kind Date): AT 892262 A (19890928)

Patent Details

| Patent | Kind | Language | Page | Main IPC | Filing Notes |
|------------|------|----------|------|-------------|--------------|
| DE 4002884 | A | | 5 | | |
| DE 4002884 | C2 | | | B29C-047/90 | |

Abstract:
DE 4002884 A

Tube-extruding equipment has a gauging device and a means of measuring the wall thickness of the tubing produced which has at test head moving round the circumference of the tubing. There are a number and pref. four such test heads arranged at the gauging device to oscillate over the fraction of a circle according to the number of test heads present.

The figure shows the outer end of the gauging device, where a mounting is located consisting of a driving toothed wheel (6) carrying arms (10). Each arm (10) is adjustable in position by its cylinder unit (9) and its (10) end holds a carriage (12') to hold a measuring head. Each such head has an ultrasonicsystem. Each carriage (12') has four rollers (12) running on the o.d. of the gauging device. Each carriage (12) can tilt about the axes (A,B and C). The toothed wheel (6) is driven and its system can be in a tank of cooling spray.

ADVANTAGE - The system is free from the problems of earlier types (complicated signal transmissions, production of marks on the tubing etc.). At the same time the system is simple. (5pp Dwg.No.1/1)

Derwent World Patents Index
© 2001 Derwent Information Ltd. All rights reserved.
Dialog® File Number 351 Accession Number 8606651



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
11 DE 4002884 A1

51 Int. Cl. 5:
B 29 C 47/92

21 Aktenzeichen: P 40 02 884.4
22 Anmeldetag: 1. 2. 90
43 Offenlegungstag: 11. 4. 91

DE 4002884 A1

30 Unionspriorität: 32 33 31
28.09.89 AT 2262/89

71 Anmelder:
Cincinnati Milacron Austria Ges.m.b.H, Wien, AT

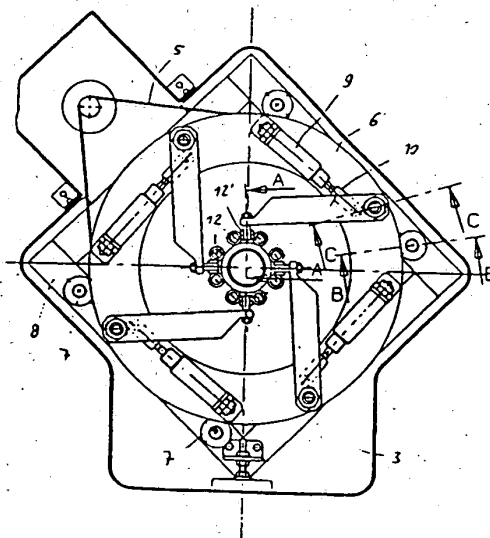
74 Vertreter:
Richter, J., Dipl.-Ing., Gerbaulet, H., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 2000 Hamburg

72 Erfinder:
Hackl, Leopold, Dipl.-Ing., Wr. Neudorf, AT;
Pazourek, Josef, Ing., Wien, AT

54 Einrichtung zum Extrudieren von Rohren mit einer Strangpresse

Einrichtung zum Extrudieren von Rohren mit einer Strangpresse, einer dieser nachgeordneten Kalibriereinrichtung und einer Meßeinrichtung zur Bestimmung der Wanddicke des extrudierten und kalibrierten Rohres, die einen in Umfangsrichtung des Rohrquerschnittes bewegbaren Meßkopf aufweist. Um bei einer solchen Einrichtung einen einfachen Aufbau zu ermöglichen, ist vorgesehen, daß mehrere, vorzugsweise vier Meßköpfe (13, 14) vorgesehen sind, die an einem im Bereich des auslaufseitigen Endes der Kalibriereinrichtung (2) angeordneten und an der Kalibriereinrichtung (2) abgestützten Halter (16) angeordnet sind, welcher Halter (16) über einen der Anzahl der Meßköpfe (13, 14) entsprechenden Bruchteil eines Vollkreises oszillierend antreibbar ist.

Fig 1



DE 4002884 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Extrudieren von Rohren mit einer Strangpresse, einer dieser nachgeordneten Kalibriereinrichtung und einer Meßeinrichtung zur Bestimmung der Wanddicke des extrudierten und kalibrierten Rohres, die einen in Umfangsrichtung des Rohrquerschnittes bewegbaren Meßkopf aufweist.

Eine solche Einrichtung wurde z. B. durch die DE-OS 22 32 930 bekannt. Bei dieser Einrichtung ist eine in Extrusionsrichtung des Rohres geteilte Kalibriereinrichtung vorgesehen, zwischen deren Teilen ein mit einem Meßkopf bestückter Schlitten angeordnet ist der um das extrudierte Rohr drehbar gehalten ist.

Bei dieser Lösung ergibt sich jedoch der Nachteil, daß die Signalabnahme des einzigen Meßkopfes des Schlittens, der zur Messung der Wanddicke des extrudierten Rohres vorgesehen ist, relativ kompliziert und aufwendig ist. Außerdem ergibt sich durch den Schlitten, der auf dem extrudierten Rohr abgestützt ist, die Gefahr der Ausbildung von entsprechenden Spuren auf dem Rohr. Dabei kann es auch zu einer Verfälschung der Meßergebnisse kommen.

Ziel der Erfindung ist es diese Nachteile zu vermeiden und eine Einrichtung der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, die sich durch eine einfache Konstruktion auszeichnet.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß mehrere, vorzugsweise vier Meßköpfe vorgesehen sind, die an einem im Bereich des auslaufseitigen Endes der Kalibriereinrichtung angeordneten und an der Kalibriereinrichtung abgestützten Halter angeordnet sind, welcher Halter über einen der Anzahl der Meßköpfe entsprechenden Bruchteil eines Vollkreises oszillierend antreibbar ist.

Durch diese Maßnahmen ergibt sich der Vorteil, daß die Signale der Meßköpfe aufgrund des relativ geringen Bewegungsweges der einzelnen Meßköpfe direkt von diesen abgenommen werden können. Dazu genügt es entsprechende freie Längen der Übertragungsleitungen vorzusehen, die leicht bereitgestellt werden können. Außerdem ergibt sich bei gleicher Winkelgeschwindigkeit des Halters und des bei der vorbekannten Lösung vorgesehenen Schlittens aufgrund der höheren Anzahl von Meßköpfen eine wesentlich höhere Anzahl von Meßsignalen und dadurch eine bessere Überwachung z. B. der Dicke des extrudierten Rohres.

Durch die Anordnung des Halters an der Kalibriereinrichtung ergibt sich der Vorteil einer sehr einfachen Konstruktion, bei der auch keine Gefahr besteht, daß die Meßanordnung Spuren an dem extrudierten Rohr hinterläßt.

Die von den Meßköpfen gelieferten Signale können in üblicher Weise zur Steuerung der Kalibriereinrichtung verwendet werden.

Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung liegt auch darin, daß beim Umrüsten der Extrusionseinrichtung zur Herstellung eines Rohres mit einem anderen Durchmesser genügt den Halter auf die in einem solchen Fall ebenfalls geänderte Kalibriereinrichtung aufzusetzen, wodurch bereits der richtige Abstand der Meßköpfe von der Außenseite des extrudierten Rohres sichergestellt ist. Bei der bekannten Lösung ist es dagegen erforderlich bei jeder Änderung des herzustellenden Rohres den Meßkopf in einen bestimmten Abstand zu der Außenseite des Rohres zu bringen.

Die bei unterschiedlichen Rohrdurchmessern beding-

te unterschiedliche Krümmung bedingt eine Änderung des Abstandes des Meßkopfes von der Außenseite des Rohres. Dies wird bei den unterschiedlichen Kalibriereinrichtungen durch eine entsprechende Wahl der Wandstärke der Kalibriereinrichtung in deren einem Endbereich ausgeglichen.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der Halter durch eine antreibbare Scheibe gebildet ist, an der schwenkbar gehaltene Arme angeordnet sind, die über Zylinder-Kolbenanordnungen verstellbar abgestützt sind, wobei die Meßköpfe, vorzugsweise über Laufwägen an den Armen gehalten sind.

Dies ermöglicht es den Antrieb für verschiedene Kalibriereinrichtungen zu verwenden. Es genügt dabei lediglich die Arme mittels der Zylinder-Kolbenanordnungen soweit zu verstellen, daß die Meßköpfe entlang des Umfangs des auslaufseitigen Endes der Kalibriereinrichtung auf der jeweiligen Kalibriereinrichtung geführt werden können.

Außerdem ergibt sich bei der Anordnung von Laufwägen der Vorteil einer sehr exakten Ausrichtung auf die Kalibriereinrichtung.

Weiters kann vorgesehen sein, daß der Antrieb des Halters über einen Zahnriemen erfolgt. Dadurch wird eine kraftschlüssige Verbindung des Halters mit einem entsprechenden Antrieb sichergestellt, bei der ein Schlupf ausgeschlossen ist.

Zur Erfassung der Meßpunkte am Umfang des extrudierten Rohres ist zweckmäßigerweise ein auf der Welle des Antriebes angeordneter Drehwinkelgeber vorgesehen.

Dadurch ergibt sich der Vorteil, daß immer an derselben Stelle gemessen wird, unabhängig davon, ob die Meßköpfe vor- oder rückwärts läuft. Außerdem werden keine Endschnitte, wie bei den bekannten Lösungen, benötigt, die aufgrund ihrer Hysterese ein bestimmtes Maß an Ungenauigkeit mit sich bringen. Außerdem ist es durch die vorgeschlagenen Maßnahmen auch möglich für eine Längsprofilmessung jede gewünschte Position am Rohrumfang reproduzierbar erreicht werden.

Weiters kann vorgesehen sein, daß der Halter, bzw. dessen Riemenscheibe zwischen Führungsrollen gehalten ist, die an der Außenseite des Zahnriemens anliegen.

Dadurch wird einerseits eine entsprechende Spannung des Zahnriemens sichergestellt, wobei dieser Zahnriemen gleichzeitig als Dämpfung dient.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt nach der Linie D-D in der Fig. 2 durch den Endbereich der Kalibriereinrichtung entgegen der Extrusionsrichtung und

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie A-A in der Fig. 1.

Der Kalibriereinrichtung 2 ist in üblicher Weise ein Extruder (nicht dargestellt) vorgeordnet.

Das extrudierte Rohr 1 bewegt sich in Richtung des Pfeiles P durch die Kalibriereinrichtung hindurch und wird dabei entsprechend kalibriert.

Am Auslaßende dieser Kalibriereinrichtung 2 ist ein Halter 16 angeordnet, der im wesentlichen durch eine Antriebsscheibe 6, die als Zahnriemenscheibe ausgebildet ist, und an dieser angeordneten Arme 10, die über Zylinder-Kolbenanordnungen 9 in ihrer Lage verstell- und feststellbar sind, wobei an den freien Enden der Arme 10 Laufwägen 12 gehalten sind, an denen die Meßköpfe gehalten sind. Diese Meßköpfe bestehen im wesentlichen aus einem Ultraschallkopf 13 und einem diesen aufnehmenden Adapter 13.

Jeder dieser Laufwagen 12' weist vier Rollen 12 auf, die sich auf der äußeren Mantelfläche der Kalibriereinrichtung 2 abstützen. Die Rollen 12 sind an in Längsrichtung der Kalibriereinrichtung 2 verlaufenden Achsen gehalten, die über einen Steg 17 miteinander verbunden sind.

Diese Laufwagen 12' sind mit dem jeweiligen Arm 10 über einen Bolzen 11 verbunden, der im freien Ende des jeweiligen Armes 10 gehalten ist. Der Laufwagen 12 ist dabei um die Achsen A, B und C schwenkbar.

Die Riemenscheibe 6 ist über einen Zahnriemen 5 mit einem Antrieb 4 verbunden und ist über Stützräder 7 zentrisch zur Kalibriereinrichtung 2 gehalten, wobei die Stützräder 7 in einem Rahmen 8 gehalten sind, der z. B. an einem Sprühtank 3 angeordnet sein kann, der der Kalibriereinrichtung 2 vorgeordnet sein kann.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Extrudieren von Rohren mit einer Strangpresse, einer dieser nachgeordneten Kalibriereinrichtung und einer Meßeinrichtung zur Bestimmung der Wanddicke des extrudierten und kalibrierten Rohres, die einen in Umfangsrichtung des Rohrquerschnittes bewegbaren Meßkopf aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere, vorzugsweise vier Meßköpfe (13, 14) vorgesehen sind, die an einem im Bereich des auslaufseitigen Endes der Kalibriereinrichtung (2) angeordneten und an der Kalibriereinrichtung (2) abgestützten Halter (16) angeordnet sind, welcher Halter (16) über einen der Anzahl der Meßköpfe (13, 14) entsprechenden Bruchteil eines Vollkreises oszillierend antreibbar ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter (16) durch eine antreibbare Scheibe (6) gebildet ist, an der schwenkbar gehaltene Arme (10) angeordnet sind, die über Zylinder-Kolbenanordnungen (9) verstellbar abgestützt sind, wobei die Meßköpfe (13, 14) an den Armen (10), vorzugsweise mittels Laufwagen (12') gehalten sind.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb des Halters (16) über einen Zahnriemen (5) erfolgt.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Welle des Antriebes ein Drehwinkelgeber angeordnet ist.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter (16), bzw. dessen Riemenscheibe (6) zwischen Führungsrollen (7) gehalten ist, die an der Außenseite des Zahnriemens (5) anliegen.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

Fig. 1

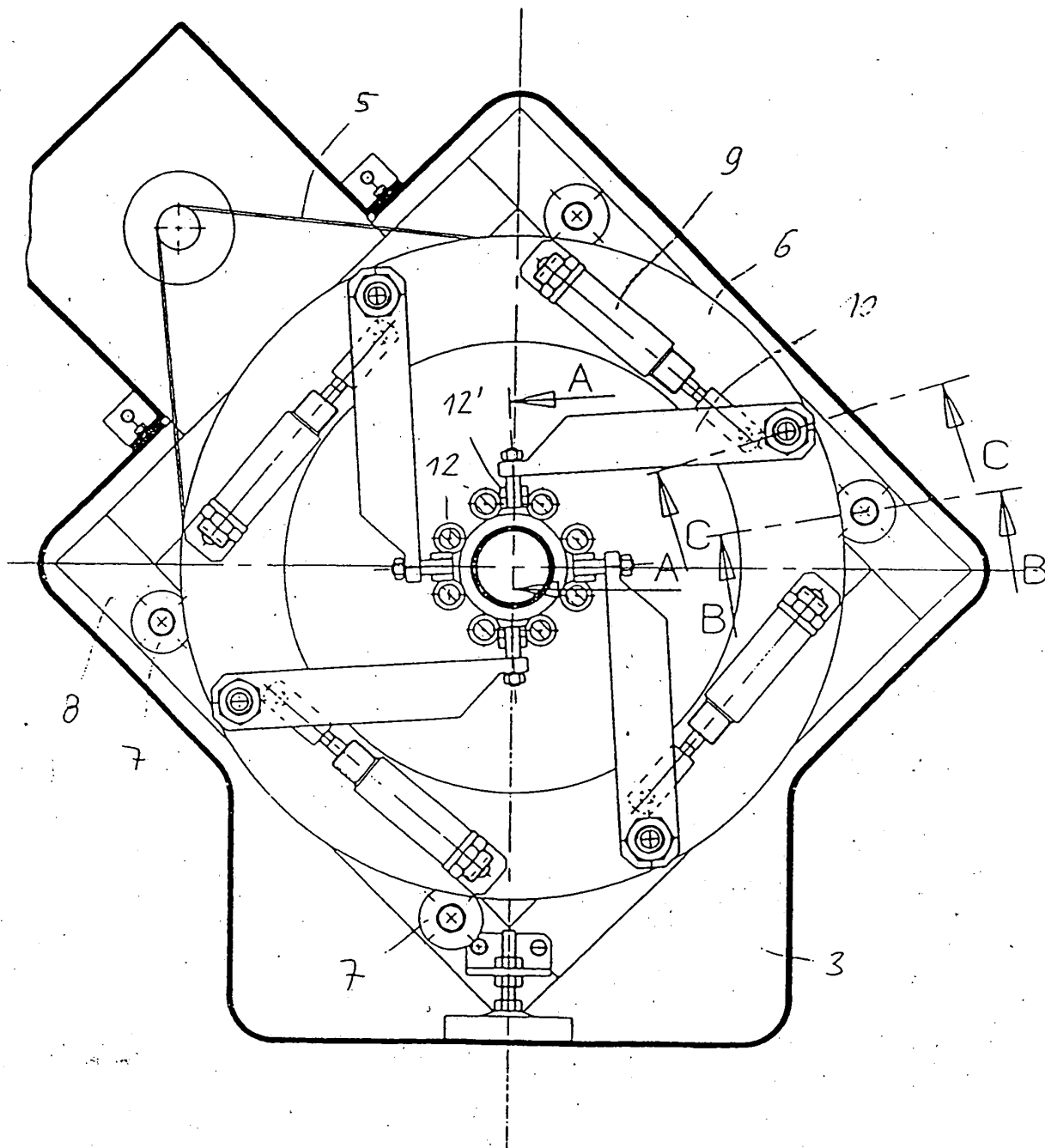


Fig. 2

